

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09172

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>7</sup> C01B31/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl.<sup>7</sup> C01B31/02Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
CA(STN), Jstplus(JOIS), Web of Science

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-64775 A (Nippon Shinku Kabushiki Kaisha), 13 March, 2001 (13.03.01), Claims; Par. No. [0015] (Family: none)	1,2 5,10
X Y	JP 10-203810 A (Canon Inc.), 04 August, 1998 (04.08.98), Par. Nos. [0065] to [0067], [0071] to [0072]; Fig. 4 (Family: none)	1,2 5,10
X Y	JP 2003-147533 A (Gakko Hojin Kanyo Gakuin), 21 May, 2003 (21.05.03), Claims; Par. Nos. [0025] to [0029], [0049]; Fig. 1 (Family: none)	1,2 5,10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
21 October, 2003 (21.10.03)Date of mailing of the international search report  
04 November, 2003 (04.11.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09172

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-286017 A (Mitsubishi Gas Chemical Co., Inc.), 07 October, 2003 (07.10.03), Claims (Family: none)	8 5,7,10
X Y	WO 00/073204 A1 (COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANISATION), 07 December, 2000 (07.12.00), Full text & JP 15-500325 A Full text & EP 1198414 A1 & AU 759314 B	8 5,7,10
X Y	JP 2002-141633 A (Lucent Technologies Inc.), 17 May, 2002 (17.05.02), Full text (Family: none)	8 5,7,10
Y	US 6097138 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA), 01 August, 2000 (01.08.00), Column 7, line 46 to column 9, line 35; Figs. 4 to 6 & JP 10-149760 A Par. Nos. [0067] to [0079]; Figs. 4 to 6	5,7
A	Ch EMMENEEGGER et al., Carbon nanotube synthesized on metallic substrates, Applied Surface Science, 2000, Vols.162 to 163, pages 452 to 456	1-10

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ' C 01 B 31 / 02

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ' C 01 B 31 / 02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年

国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA (STN); Jstplus (JOIS), Web of Science

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2001-64775 A (日本真空株式会社) 2001. 03. 13, 特許請求の範囲, 【0015】 (ファミリーなし)	1, 2 5, 10
X Y	JP 10-203810 (キャノン株式会社) 1998. 08. 04, 【0065】 - 【0067】, 【0071】 - 【0072】, 図4 (ファミリーなし)	1, 2 5, 10
X Y	JP 2003-147533 A (学校法人漢陽学院) 2003. 05. 21, 特許請求の範囲, 【0025】 - 【0029】 【0049】 図1 (ファミリーなし)	1, 2 5, 10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 10. 03

国際調査報告の発送日

04.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

安齋 美佐子

4G

9439

電話番号 03-3581-1101 内線 3416

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2003-286017 A(三菱瓦斯化学株式会社)2003. 10. 07, 特許請求の 範囲 (ファミリーなし)	8 5, 7, 10
X Y	WO 00/073204 A1 (COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANISATION) 2000. 12. 07, 全文, JP 15-500325 A 全文 & EP 1198414 A1 & AU 759314 B	8 5, 7, 10
X Y	JP 2002-141633 A(ルセント テクノロジーズ インコーポレイテッド) 2002. 05. 17, 全文 (ファミリーなし)	8 5, 7, 10
Y	US 6097138 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 2000. 08. 01, 第7欄第46行 -第9欄第35行, FIG. 4-6 & JP10-149760 A, 【0067】 - 【0079】, FIG. 4 -6	5, 7
A	Ch EMMENEGER, et al, Carbon nanotube synthesized on metallic substrates, Applied Surface Science, 2000, vol. 162-163, p. 452-45 6	1-10

## 第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

独立請求項である、請求の範囲第1項記載の発明と、第6-8項記載の発明とは、単一の一般的発明概念を形成するように連関していない。すなわち、カーボンナノチューブを成長基板にほぼ垂直に配向成長させる技術が既に知られており (例えば第3, 4頁C欄の関連すると認められる文献を参照)、上記の発明においてこの点が技術的特徴であるとはいえない。そして、第1項記載の発明は、イオン化手段と電界発生手段を用いてカーボンナノチューブを配向成長させる点を技術的特徴とするのに対し、第6-8項記載の発明は、配向成長したカーボンナノチューブと金属基板あるいは金属層と複合させる点を技術的特徴とする。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。